

## CHECKING SYSTEM FOR PROGRAM OF MICROCOMPUTER SYSTEM

Patent Number: JP62001043  
Publication date: 1987-01-07  
Inventor(s): OKUYAMA TATSUO  
Applicant(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent:  JP62001043  
Application Number: JP19850140007 19850626  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F11/28; G06F11/10  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

PURPOSE:To improve the correspondence properties of the check to the change of a program by providing a check sum data display device and a check sum data setter at the outside of a ROM.  
CONSTITUTION:A microcomputer 30 issues the sum check sequentially to the program data written to a ROM 31 from the head address through the final address. The results of these sum checks are displayed on a check sum data display device 40 via a control bus 42 and a data bus 43. Then these displayed data are set to a check sum data setter 41 for storage of the check sum data. In such a way, the check sum data can be calculated automatically and also set.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-1043

⑤ Int.Cl.<sup>1</sup>

G 06 F 11/28  
11/10

識別記号

厅内整理番号

7343-5B  
7368-5B

⑬ 公開 昭和62年(1987)1月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 マイクロコンピュータシステムのプログラムチェック方式

⑮ 特願 昭60-140007

⑯ 出願 昭60(1985)6月26日

⑰ 発明者 奥山立夫 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
⑱ 出願人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号  
⑲ 代理人 弁理士 熊谷 隆

明細書

1. 発明の名称

マイクロコンピュータシステムのプログラム  
チェック方式

2. 特許請求の範囲

マイクロコンピュータシステムにおいて、該マイ  
クロコンピュータシステムに具備されるリード  
オンリメモリの外部に該リードオンリメモリに格  
納したデータの検査を行なうチェックサムデータ  
を表示する表示器と、該チェックサムデータを設  
定するチェックサムデータ設定器とを設け、マイ  
クロコンピュータによるチェックサムデータの計算  
と表示、或いはチェックサムデータの設定を可  
能にしたことを特徴とするマイクロコンピュータ  
システムのプログラムチェック方式。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、マイクロコンピュータシステムにお  
けるプログラムのチェック方式に関するものであ  
る。

[従来技術]

第2図は、従来のマイクロコンピュータシステムの一構成例を示す図である。マイクロコンピュ  
ータシステムはマイクロコンピュータ1, ROM  
(リードオンリメモリ)2, RAM(ランダムア  
クセスマモリ)3, I/O(入力出力)端末4及  
びこれらを接続するアドレスバス5, データバス  
6で構成される。

上記マイクロコンピュータシステムにおいて、  
システムの信頼性を高めるため動作開始時、又は  
動作中ROM2とRAM3の動作チェックを行  
なっている。この内ROM2のチェック方法は、  
マイクロコンピュータ1により、第3図に示すよ  
うにROM2のプログラムデータエリア10に書き  
込まれたデータをサムチェックしたものと、予  
めサムチェックデータエリア11に用意してお  
いた、チェックサムデータとを比較することによ  
り、ROM2のプログラム化けをチェックしてい  
た。

[発明が解決しようとする問題点]

しかしながら、上記従来のマイクロコンピュータシステムのプログラムチェック方式では、ROMに予めチェックサムデータを書き込んでいるため、プログラムデータを変更することにサムチェックデータ値を再び計算し、書き替える必要があり、プログラムの変更に対しそのチェックデータの変更が困難であった。また、特にプログラムの変更が出張先で行なわれた場合には、そのプログラムのチェックデータ作成が困難であった。

本発明は上述の点に鑑みてなされたもので、プログラムの変更に容易に対処できるマイクロコンピュータシステムのプログラムチェック方式を提供することにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点を解決するため本発明は、マイクロコンピュータ、ROM、RAM及びI/O端末を具備するマイクロコンピュータシステムにおいて、前記ROMの外部にプログラムデータのチェックサムデータ値を計算したものを表示するサムチェックデータ表示器と、そのチェックサム

を示すブロック図である。同図に示すように、マイクロコンピュータシステムは、マイクロコンピュータ30、プログラムデータが書き込まれるROM31、該ROM31に書き込まれたプログラムデータのチェックを行なうチェックサムデータを生成するチェックサムデータ生成器32、各種のデータが読み書きされるRAM33、I/O端末34及び前記マイクロコンピュータ30これら機器を接続するアドレスバス35、データバス36とから構成される。

第4図は、第1図に示すマイクロコンピュータシステムのチェックサムデータ生成器32の機能ブロック図である。同図において、40はチェックサムデータを表示するチェックサムデータ表示器、41はチェックサムデータを設定するチェックサムデータ設定器、42は前記チェックサムデータ表示器40とチェックサムデータ設定器41とのコントロールバス、43はデータの転送を行なうデータバスである。

上記構成のマイクロコンピュータシステムにお

データを設定するチェックサムデータ設定器を設けて、マイクロコンピュータシステムのプログラムチェック方式を構成した。

#### 〔作用〕

上記の如くROMの外部に、チェックサムデータ表示器と、チェックサムデータ設定器を設けたことにより、マイクロコンピュータでチェックサムデータ値を自動的に計算し前記チェックサムデータ表示器に表示することが可能になると共に、チェックサムデータ設定器をROMとは別に設けたので、プログラムの変更によるチェックサムデータの設定が簡単となり、更にプログラムの変更が出張先等であってもその出張先でチェックサムデータの修正が可能でありプログラムの変更に対するチェックの対応性がよくなる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明に係るプログラムチェック方式を適用するマイクロコンピュータシステムの構成

いて、マイクロコンピュータ30は、ROM31に書き込まれたプログラムデータを先頭番地から最終番地まで順番にサムチェックしていき、その結果をコントロールバス42及びデータバス43を用いて、チェックサムデータ表示器40に表示させる。また、この表示されたデータをチェックサムデータ設定器41にセットすることでチェックサムデータを記憶する。このようにして、チェックサムデータの自動的な計算とチェックサムデータの設定ができる。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、ROMの外部にチェックサムデータ表示器とチェックサムデータ設定器とを設けたので、以下のような効果が得られる。

(1) チェックサムデータ表示器を設けたことで、チェックサムデータ値をマイクロコンピュータで自動的に計算し表示することが可能となる。

(2) チェックサムデータ設定器をROMとは別に設けたことで、プログラムの変更による

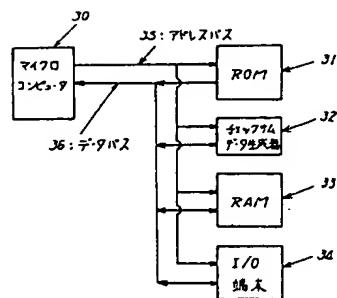
チェックサムデータの設定が簡単となる。

(3) プログラムの変更が出張先等であった時も、該出張先でチェックサムデータの修正が可能であるため変更対応性がよくなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

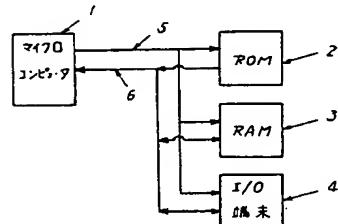
第1図は本発明に係るマイクロコンピュータシステムのプログラムチェック方式を適用するマイクロコンピュータシステムの構成を示すブロック図、第2図は従来のマイクロコンピュータシステムの構成を示すブロック図、第3図はそのROMのメモリフォーマットを示す図、第4図は第1図のチェックサムデータ生成器32の機能ブロック図である。

図中、30……マイクロコンピュータ、31……ROM、32……チェックサムデータ生成器、33……RAM、34……I/O端末、35……アドレスバス、36……データバス、40……チェックサムデータ表示器、41……チェックサムデータ設定器、42……コントロールバス、43……データバス。



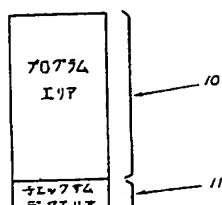
本発明に係るマイクロコンピュータシステム

第1図



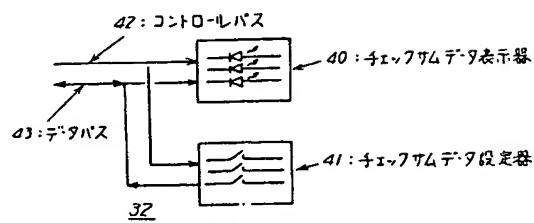
従来のマイクロコンピュータシステム

第2図



ROMのメモリフォーマット

第3図



チェックサムデータ生成器32の機能ブロック

第4図